Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik in Bonn.
Stellv. Direktor: Prof. Dr. G. Schlomka.

Die respiratorische Arrhythmie bei Tuberkulösen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 13. September 1938

von

Erich Schulze

Medizinalpraktikant

aus Berlin

BONN 1938.

Anton Brand, Bonn.

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Schlomka
Korreferent: Prof. Dr. Ebbecke

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die respiratorische Arrhythmie bei Tuberkulösen.

Einleitung.

Die Untersuchungen von Schlomka und seinen Mitarbeitern haben in vermehrtem Maße die Aufmerksamkeit auf die respiratorische Arrhythmie gelenkt. Er sieht sie als einen reflektorisch gesteuerten Vorgang an, der die Tätigkeit des Herzens dem zeitlich unterschiedlichen Atmungsmechanismus anpaßt. Einmal wird durch die erhöhte Schlagzahl während der Inspiration das gesteigerte Blutangebot bewältigt. Sodann werden trotz des ständigen Wechsels der zu verarbeitenden Blutmenge die Arbeitsbedingungen des Herzens hinsichtlich des Schlagvolumens und der Anfangsspannung relativ stetig erhalten. Weiterhin ergab sich aus andern Untersuchungen zunächst für den Herzgesunden eine konstante Abnahme des Grades der respiratorischen Arrhythmie mit steigendem Alter. Diese Altersabhängigkeit wurde außerdem bei höherer Schlagfrequenz deutlich geringer als bei niederer gefunden. In weiteren Untersuchungen ist dann der Frage nachgegangen worden, wie sich die respiratorische Arrhythmie bei Herzerkrankungen und Störungen des Kreislaufes verhält. Unter den letzteren ist dies auch für solche im kleinen Kreislauf geschehen und zwar beim Vorliegen eines Emphysems (Schlomka und Dietrich) und bei Bestehen einer Lungensilikose (Schlomka und Christ). Zur Ergänzung der dabei gemachten Feststellung wurde mir deshalb die Aufgabe gestellt, in der vorliegenden Arbeit das Verhalten der respiratorischen Arrhythmie bei Tuberkulösen zu prüfen.

Untersuchungsmethodik und Material.

I. Methodik.

Bei der Untersuchung des Grades der respiratorischen Arrhythmie wurde von dem Vergleich der in einem bestimmten

Zeitabschnitt (15 bis 20 Sekunden) beobachteten längsten und kürzesten Schlagintervalle ausgegangen. Um dabei Zufälligkeiten auszuschließen, wurde die Summe der vier längsten Pulszeiten (p max) von der der vier kürzesten (p min) abgezogen. Durch Division der so erhaltenen Differenz durch 4 ergibt sich dann das absolute Arrhythmiemaß in Sekunden/100.

$$R.\,M = \frac{\sum_{0}^{4} p\ max - \sum_{0}^{4} p\ min}{4}$$

Die mittlere Schlagfrequenz (P) wird dadurch bestimmt, daß man die Summe der in dem bestimmten Zeitabschnitt gefundenen Pulszeiten (p) durch ihre Anzahl (N) dividiert.

$$P = \frac{\Sigma\ p}{N}$$

Zur Kennzeichnung des Verhaltens der mittleren Schlagfrequenz zur Arrhythmie wurde weiterhin RM prozentual auf die zugehörige mittlere Pulszahl bezogen, und der so errechnete Wert als Rhythmusindex (RI) bezeichnet.

$$R\,I = \frac{100\left(\sum_{o}^{n} p\ max - p \sum_{o}^{n} min\right)}{n \cdot p}$$

Da auch beim Tuberkulösen eine Alters- und Frequenzabhängigkeit der respiratorischen Arrhythmie zu erwarten war, wurden die von Schlomka errechneten Formeln,

$$R\,I = \frac{1{,}44 \cdot P}{J^{0{,}744}}$$

$$\text{und } RM = \frac{0{,}0144 \cdot P^2}{J^{0{,}744}}$$

durch die RM und RI in eine allgemeine Abhängigkeitsform für Alter und Frequenz gebracht wurden, auf die gefundenen Werte angewandt. Ferner wurde die Differenz zwischen errechnetem und gefundenem Rhythmusmaß bzw. Rhythmusindex

als ΔRM bzw. ΔRI und der Quotient aus gefundenem und berechnetem RM bzw. RI als VRM bzw. VRI bezeichnet.

II. Material.

Als Material, an dem die Untersuchungen in der geschilderten Weise durchgeführt wurden, standen mir die Elektrocardiogramme einer größeren Anzahl von Lungentuberkulösen aus dem Ekg-Archiv der Medizinischen Poliklinik Bonn zur Verfügung. Von den insgesamt vorhandenen Kurven fanden jedoch nur solche Verwertung, für deren Träger neben der Tuberkulose keinerlei cardiale Komplikationen bestanden oder wahrscheinlich waren. In diesem Sinne wurden auch alle Kurven mit Extrasystolen von der weiteren Verarbeitung ausgeschlossen, da nach Untersuchungen von Schlomka und Cramer schon die Extrasystolie als solche meist mit einem abnormen Verhalten der respiratorischen Arrhythmie einhergeht. Hinsichtlich der Art und Schwere der tuberkulösen Lungenveränderungen wurde keine besondere Auswahl getroffen.

Ergebnisse:

I.

Zunächst wurden in Tabelle 1 die nach obiger Methode gefundenen Werte in fünf Altersklassen geordnet und in Tabelle 2 die für RM bzw. RI nach obiger Formel berechneten Werte niedergelegt und mit den Werten der Tabelle 1 verglichen.

Tabelle 1

Alter in Jahren Bereich	Mittel	P	RM	RI	BG	Zahl der Fälle
15—25	20	70	12,1	17,0	18	21
26—35	30	73	9,7	12,5	27	46
36—45	40	77	8,2	10,5	15	29
46—55	52	76	8,0	10,7	30	22
über 55	62	82	10,8	13,1	44	16
						134

Tabelle 2

Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
20	12,1	7,6	+4,5	1,6	17,0	10,9	+6,1	1,6
30	9,7	6,1	+3,6	1,6	12,5	8,4	+4,1	1,5
40	8,2	5,5	+2,7	1,5	10,5	7,1	+3,4	1,5
52	8,0	4,4	+3,6	1,8	10,7	5,8	+4,9	1,8
62	10,8	4,6	+6,2	2,4	13,1	5,5	+7,6	2,4

Wie beim Normalen ergab sich auch bei Tuberkulösen eine Altersabhängigkeit für RM und RI und zwar im Sinne einer Abnahme, wobei nur die letzte Gruppe der über 55jährigen aus dem allgemeinen Rahmen herauszufallen scheint. Weiterhin fällt aber auf, daß nach Tabelle 2 ganz allgemein in sämtlichen Altersklassen die Werte ungleich viel höher liegen als die für den Normalen gefundenen. Im einzelnen ergibt der Vergleich der gefundenen mit den berechneten Werten dann aber noch in der Abhängigkeit vom Lebensalter gewisse Besonderheiten. Denn die Δ-Werte sinken mit steigendem Alter zunächst ab, nehmen dann aber wieder zu. Für die V-Werte hingegen findet sich nur im hohen Altersbereich ein Anstieg. Übereinstimmung zwischen Δ- und V-Werten besteht demnach jedenfalls insofern, als Tabelle 2 zufolge die respiratorische Arrhythmie gerade in den höheren Altern das Normverhalten am stärksten übersteigt.

Im wesentlichen wird diese Folgerung dann durch die Daten der Tabellen 3 bis 6 bestätigt.

Tabelle 3

Alter in Jahren Bereich	Mittel	P	RM	RI	BG	Zahl der Fälle
15—20	20	79	16,3	20,5	13	10
26—35	30	83	13,0	15,7	20	25
36—45	41	88	9,3	10,1	15	13
46—55	52	86	7,4	8,6	21	12
über 55	63	96	12,1	11,9	37	9
						69

Tabelle 4

Alter in Jahren Bereich	Mittel	P	RM	RI	BG	Zahl der Fälle
15—25	21	61	8,3	13,8	24	11
26—35	31	62	5,7	8,9	35	21
36—45	39	68	7,3	10,8	16	16
46—55	52	65	8,7	13,2	38	10
über 55	62	65	9,2	14,6	50	7
						65

Tabelle 5

Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
20	16,3	9,7	+6,6	1,7	20,5	12,3	+8,2	1,7
30	13,0	7,9	+5,1	1,6	15,7	9,5	+6,2	1,7
41	9,3	7,0	+2,3	1,3	10,1	8,0	+2,1	1,3
52	7,4	5,6	+1,8	1,3	8,6	6,5	+2,1	1,3
53	12,1	6,1	+6,0	2,0	11,9	6,3	+5,6	1,9

Tabelle 6

Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
21	8,3	5,6	+2,7	1,5	13,8	9,1	+4,7	1,5
31	5,7	4,3	+1,4	1,3	8,9	6,9	+2,0	1,3
39	7,3	4,4	+2,9	1,7	10,8	6,4	+4,4	1,7
52	8,7	3,2	+5,5	2,7	13,2	4,9	+8,3	2,7
62	9,2	2,8	+6,4	3,3	14,6	4,3	+10,3	3,4

Denn auch bei Unterteilung der einzelnen Altersklassen der Tabelle 1 in je zwei Untergruppen, je nachdem ob die Pulszeit P über oder unter dem zugehörigen Klassenmittelwert lag, ergibt sich trotz des nunmehr statistisch wesentlich kleineren Umfanges dieser Untergruppen für die Δ- und V-Werte im Prinzip der gleiche Altersspung wie in Tabelle 2.

II.

Darüber hinaus lehren dann die Daten der Tabelle 3—6, daß auch beim Lungentuberkulösen die respiratorische Arrhythmie im allgemeinen mit steigender Schlagfrequenz abnimmt. Im einzelnen aber sind namentlich für RI die Verhältnisse in dieser Beziehung nicht annähernd so eindeutig wie beim Normalen. Letzteres zeigt sich vor allem auch darin, daß die V-Werte in Tabelle 5 und 6 für die einzelnen Altersbereiche nicht unerheblich schwanken, ohne daß für dieselben eine bestimmtere Beziehung zur Schlagfrequenz erkennbar wäre.

Zu dem gleichen Ergebnis führt dann die Ordnung des vorliegenden Materials nach dem Verhalten der mittleren Pulszahlen in Tabelle 7 und 8.

Tabelle 7

P Bereich	Alter	P Mittel	RM	RI	BG	Zahl der Fälle
bis 60	28	57	4,8	8,4	32	15
bis 70	42	65	7,9	12,2	34	42
bis 80	33	76	8,6	11,4	18	31
bis 90	38	84	13,5	16,1	26	25
über 90	46	98	13,0	13,1	17	21
						134

Tabelle 8

P	Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
57	28	4,8	3,9	+0,9	1,2	8,4	6,9	+1,5	1,2
65	42	7,9	3,8	+4,1	2,1	12,2	5,8	+6,4	2,1
76	33	8,6	6,2	+2,4	1,4	11,4	8,1	+3,3	1,4
84	38	13,5	6,8	+6,7	2,0	16,1	8,1	+8,0	2,0
98	46	13,0	8,0	+5,0	1,6	13,1	8,2	+4,9	1,6

Denn einerseits ist zwar in diesen der Gang von RM und RI in Anhängigkeit von P verhältnismäßig stetig. Andererseits aber zeigen die Δ- und V-Werte für die einzelnen P-Gruppen wiederum nicht unerhebliche Unterschiede, ohne daß indessen in dieser Hinsicht eine bestimmtere Regel erkennbar ist. Die dadurch nahegelegte Vermutung, daß also beim Lungentuberkulösen die Frequenzabhängigkeit der respiratorischen Arrhythmie zwar relativ locker ist, im Prinzip aber der beim Normalen vorhandenen entspricht, wird dann durch die Daten der Tabelle 9 bestätigt.

Tabelle 9

P	Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
62	35	6,4	3,9	+2,5	1,7	10,3	6,4	+4,0	1,7
72	38	8,3	5,0	+3,3	1,8	11,8	7,0	+4,9	1,8
80	36	11,2	6,5	+4,6	1,7	13,8	8,1	+5,7	1,7
91	42	13,3	7,4	+5,9	1,8	14,6	8,2	+6,5	1,8

Denn wenn man die einzelnen P-Gruppen der Tabellen 7 und 8 je zwei zu einer zusammenfaßt, ergibt sich praktisch eine Konstanz für VRM und VRI (1,7 bis 1,8).

III.

Zur weiteren Klärung der Besonderheiten im Verhalten der respiratorischen Arrhythmie bei Lungentuberkulösen lag es nahe zu prüfen, welcher Einfluß der Aktivität der Lungenprozesse zukommt. Zu diesem Zweck wurde deshalb das vorliegende Material nach dem Verhalten der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit unterteilt, da diese ja einen gewissen zahlenmäßigen Anhalt für den jeweiligen Aktivitätszustand gibt.

Tabelle 10

BG Bereich	BG Mittel	Alter	P	RM	RI	Zahl der Fälle
0—15	8	34	78	11,0	13,6	50
16—30	22	35	76	9,7	12,1	27
31—45	37	44	70	8,7	12,7	23
46—60	52	45	75	7,5	10,2	10
über 60	77	47	66	7,7	11,2	9
						119

Tabelle 11

BG Bereich	BG Mittel	RM gef.	RM ber.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI ber.	ΔRI	VRI
0—15	8	11,0	6,4	+4,6	1,7	13,6	8,1	+5,5	1,7
16—30	22	9,7	5,9	+3,8	1,6	12,1	7,8	+4,3	1,6
31—45	37	8,7	4,2	+4,5	2,1	12,7	6,0	+6,7	2,1
46—60	52	7,5	4,8	+2,7	1,6	10,2	6,4	+3,8	1,6
über 60	77	7,7	3,6	+4,1	2,1	11,2	5,4	+5,8	2,1

Tabelle 12

BG Bereich	BG Durchschnitt	Alter	P	RM	RI	Zahl der Fälle
0—5	4	35	80	11,6	13,9	15
6—10	8	34	76	11,5	14,3	21
11—15	12	35	80	9,7	12,3	14
						50

Die auf diese Weise bei Bezugnahme auf den 1-Stundenwert der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BG) nach Westergreen entstandene Tabelle 10 ergibt dann zwar zunächst mit steigender Senkung eine Abnahme für RI und noch mehr für RM. Bei Bezugnahme auf das zugehörige Alter und die Schlagfrequenz lassen dann in Tabelle 11 aber weder die Δ- noch die V-Werte eine bestimmtere Abhängigkeit von der Senkung erkennen. Wenn man die fünf Gruppen der Tabelle 10 zu je drei zusammenfaßt (Tabelle 10a), bestätigt sich dann eindeutig, daß zwischen dem Ausmaß der respiratorischen Arrhythmie bzw. der abnormen Erhöhung derselben und der Senkung keine Korrelation besteht.

Tabelle 10a

BG Bereich	Mittel	Alter	P	RM	RI	Zahl der Fälle
0—15	8	34	78	11,0	13,6	50
16—45	30	40	73	9,2	12,4	50
über 46	65	46	71	7,6	10,7	19
						119

Das Gleiche ergibt sich aber auch, wenn nur die unteren weniger krankhaften Senkungsbereiche berücksichtigt werden.

Tabelle 13

BG Bereich	Mittel	RM gef.	RM ber.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI ber.	ΔRI	VRI
0—5	4	11,6	6,5	+5,1	1,8	13,9	8,2	+5,7	1,7
6—10	8	11,5	6,0	+5,5	1,9	14,3	7,9	+6,4	1,8
11—13	12	9,7	6,5	+3,2	1,5	12,3	8,2	+4,1	1,5

Denn auch für diese findet sich in Tabelle 12 zunächst mit steigenden BG-Zahlen eine gewisse Abnahme vor allem für RM. Tabelle 13 erweist indessen auch diese im wesentlichen als bedeutungslos, denn das Verhalten der Δ- und V-Werte läßt einmal keinen bestimmteren Gang erkennen. Andererseits sind die Unterschiede derselben an sich, namentlich im Hinblick auf den zahlenmäßig kleinen Umfang der einzelnen Gruppen der Tabelle 12 und 13 so klein, daß ihnen eine Bedeutung nicht beigemessen werden kann.

IV.

Daß aber trotzdem die Art der tuberkulösen Lungenveränderungen von gewissem Einfluß auf die respiratorische Arrhythmie ist, ergibt sich dann auf folgendem Wege: Aus dem Gesamtmaterial wurden alle diejenigen Fälle ausgesondert, bei denen röntgenologisch schwere Cavernen vorlagen. Die Ordnung derselben nach Alter (Tabelle 14 und 15), P (Tabelle 16 und 17) und Blutkörperchensenkung (Tabelle 18 und 19) ergibt dann im einzelnen zwar keine Besonderheiten.

Tabelle 14

Alter in Jahren Bereich	Mittel	P	RM	RI	BG	Zahl der Fälle
15—25	21	66	10,1	14,9	20	11
26—35	30	69	7,5	10,3	37	17
36—45	40	76	8,6	11,1	22	8
über 45	56	72	5,2	7,1	38	8
						44

Tabelle 15

Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
21	10,1	6,5	+3,6	1,6	14,9	9,9	+5,0	1,5
30	7,5	5,5	+2,0	1,4	10,3	7,9	+2,4	1,3
40	8,6	5,3	+3,3	1,6	11,1	7,0	+4,1	1,6
56	5,2	3,7	+1,5	1,4	7,1	5,3	+1,8	1,4

Tabelle 16

P Bereich	Mittel	Alter	RM	RI	BG	Zahl der Fälle
50—60	57	30	4,4	7,8	47	9
60—70	64	36	5,9	9,1	33	15
70—80	76	33	10,5	14,0	22	14
über 80	92	38	12,2	13,5	23	6
						44

Tabelle 17

P	Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
57	30	4,4	3,7	+0,7	1,2	7,8	6,5	+1,3	1,2
64	36	5,9	4,1	+1,8	1,4	9,1	6,4	+2,7	1,4
76	33	10,5	6,2	+4,3	1,7	14,0	8,1	+5,9	1,7
92	38	12,2	8,1	+4,1	1,5	13,5	8,8	+4,7	1,5

Tabelle 18

BG Bereich	BG Mittel	Alter	P	RM	RI	Zahl der Fälle
0—15	8	33	74	10,2	13,5	10
16—30	23	29	71	8,0	10,6	12
31—45	38	37	70	7,1	10,3	10
über 45	65	39	64	6,2	9,4	7
						39

Tabelle 19

BG	Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
8	33	10,2	5,8	+4,4	1,8	13,5	7,9	+5,6	1,7
23	29	8,0	5,9	+2,1	1,4	10,6	8,3	+2,3	1,3
38	37	7,1	4,8	+2,3	1,5	10,3	6,9	+3,4	1,5
65	39	6,2	3,9	+2,3	1,6	9,4	6,0	+3,4	1,6

Als grundsätzlich geht aber aus den verschiedenen Zusammenstellungen hervor, daß besonders die Δ- und V-Werte durchgehend deutlich unter denen des Gesamtmaterials liegen.

Eine gewisse weitere Besonderheit der Cavernenträger liegt dann nach Tabelle 17 vielleicht darin, daß bei ihnen die R-Werte mit steigendem P zuzunehmen bzw. die abnorme Erhöhung der respiratorischen Arrhythmie mit steigender Frequenz abzunehmen scheint.

Demgegenüber ist andererseits vielleicht wiederum besonders bemerkenswert, daß auch bei diesen Kranken zwischen Senkung und respiratorischer Arrhythmie keine Korrelation besteht. Denn schon die Daten der Tabellen 18 und 19 lehren dies, noch deutlicher aber die der Tabellen 20 und 21, in denen je zwei Gruppen der Tabellen 18 und 19 zu einer zusammengefaßt sind.

Tabelle 20

B Bereich	G Mittel	Alter	P	RM	RI	Zahl der Fälle
0—30	16	31	75	9,1	12,1	22
über 31	52	38	67	6,7	9,9	17
						39

Tabelle 21

BG	Alter	RM gef.	RM best.	ΔRM	VRM	RI gef.	RI best.	ΔRI	VRI
16	31	9,1	5,9	+3,3	1,6	12,1	8,1	+4,0	1,5
52	38	6,7	4,4	+2,3	1,6	9,9	6,5	+3,4	1,6

Es weist dies darauf hin, daß die im ganzen bei den Kranken mit Cavernen gefundene geringere respiratorische Arrhythmie als bei den sonstigen Tuberkulösen nicht auf die besondere Aktivität der Prozesse zu beziehen ist. Vielmehr ist es wohl mehr der sonst die Cavernen bestimmende anatomische Charakter der Lungenveränderungen, welcher für dieses Sonderverhalten der respiratorischen Arrhythmie verantwortlich ist.

Zusammenfassung.

Die vorliegenden Untersuchungen haben demnach ergeben, daß die respiratorische Arrhythmie unter den abnormen Bedingungen der Lungentuberkulose tatsächlich in mancher Beziehung vom Normalverhalten abweicht. Es gilt dies im wesentlichen insofern, als die respiratorische Arrhythmie beim Tuberkulösen etwa um 70 bis 80% stärker ist, als für den gleichaltrigen Gesunden unter Berücksichtigung der Schlagfrequenz zu erwarten ist. Eine gewisse Besonderheit betrifft aber auch die Altersabhängigkeit der respiratorischen Arrhythmie. Denn

auch beim Tuberkulösen nimmt diese an sich ebenso wie beim Gesunden mit steigendem Alter ab. Dagegen findet eine relativ abnorme Erhöhung jenseits der fünfziger Jahre statt.

Eine Erklärung der erhobenen Befunde ist allerdings im einzelnen noch nicht möglich. Der Umstand, daß der Grad der Aktivität sich ohne sicheren Einfluß auf das Verhalten der respiratorischen Arrhythmie erweist, spricht nur dagegen, daß etwa eine toxische Veränderung im Tonus der die respiratorische Arrhythmie vermittelnden Nerven oder der Ansprechbarkeit des Myocards die abnorme Einstellung der respiratorischen Arrhythmie bei Tuberkulösen bedingt. In der Richtung, daß vielmehr die anatomischen Veränderungen als wesentliche Koeffizienten für das abnorme Verhalten der respiratorischen Arrhythmie in Frage kommen, weist des weiteren der Umstand, daß die Kranken mit Cavernen sich in mancher Hinsicht bezüglich der respiratorischen Arrhythmie von den Tuberkulösen ohne Cavernen unterscheiden. Über die Art, in welcher die tuberkulösen Lungenveränderungen mechanisch oder kreislaufdynamisch auf die respiratorische Arrhythmie Einfluß haben, läßt sich indessen an Hand der erhobenen Befunde noch nichts Näheres vermuten. Sehr auffällig in dieser Hinsicht ist nur, daß sich der Einfluß des einfachen Lungenemphysems und der nicht tuberkulös komplizierten Lungensilikose wesentlich von dem der Lungentuberkulose unterscheidet.

Herrn Professor Dr. Schlomka danke ich für die Überlassung der Arbeit, sowie für die Ratschläge und Unterstützungen bei ihrer Anfertigung.

Schrifttum.

Schlomka und Reindell: Z. Kreislaufforschung 28, 473 (1936)
Schlomka: Z. Kreislaufforschung 29, 510 (1937)
Schlomka und Christ: Z. Kreislaufforschung 30, 637 (1938)
Schlomka und Dietrich: Z. Kreislaufforschung 30, 453 (1938)

Lebenslauf.

Am 27. Februar 1914 wurde ich, Erich Schulze, in Berlin als Sohn des Superintendenten Emil Schulze und seiner Ehefrau Margarete geb. Forckel geboren.

Nach dreijährigem Vorschulbesuch kam ich Ostern 1923 auf das Reform-Realgymnasium in Berlin-Neukölln, wo ich Ostern 1932 die Reifeprüfung ablegte. Anschließend studierte ich Medizin und zwar zunächst 6 Semester in München, wo ich im Frühjahr 1935 das Physikum bestand.

Die klinischen Semester verbrachte ich in München, Freiburg, Königsberg und Bonn. In Bonn legte ich im Winterhalbjahr 1937/38 das ärztliche Staatsexamen ab.

Seit der Zeit arbeite ich in der hiesigen Provinzial Heil- und Pflegeanstalt als Medizinalpraktikant.